

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN
ÜBER VERSCHIEDENE HERDTESTMETHODEN IN ZAHNÄRZTLICHER SICHT

von

HANS-PETER BRUNNER

1966



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der konservierenden Abteilung (Leiter Prof. Dr. med. dent. J. Kluczka)
der Klinik für Zahn- Mund- und Kieferkrankheiten
(Dir. Prof. Dr. med. dent. F. Jung)

und dem klinischen Sanatorium der LVA in Bad Münster
(Chefarzt Dr. med. habil. E. v. Wicht)

VERGLEICHENDE UNTERSUCHUNGEN

ÜBER VERSCHIEDENE HERDTESTMETHODEN IN ZAHNÄRZTLICHER SICHT

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines Doktors der Zahnheilkunde
der Hohen Medizinischen Fakultät der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz

vorgelegt von

HANS-PETER BRUNNER

aus Luzern

MAINZ 1965

Dekan: Professor Dr. med. Borneff

Referent: Professor Dr. med. dent. J. Kluczka

Tag der mündl. Prüfung: 17. Mai 1966



Gesamtherstellung: Ditters Bürodienst Mainz
Kleinoffset-Druckerei

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung	1
II. Überblick über die Herderkrankungstheorien	1
Fokalinfection	2
Fokaltoxikose	2
Fokalallergie	3
Neurale Theorien: Ricker - Speransky - Siegmund	4
Neuroendokrine Theorie	5
III. Diagnostische Gesichtspunkte	6
1. Krankheiten und ihre herdbedingte Genese	6
2. Der eigentliche Fokus, respektive das Störungsfeld	8
3. Testmethoden	11
4. Allgemeine diagnostische Anhaltspunkte	12
IV. Eigene Untersuchungen	13
1. Allgemeine statistische Gesichtspunkte	13
2. Versuchsanordnung und Patientenmaterial	17
3. Der Petechintest	19
4. Der Histamintest	22
5. Der Elektro-Haut-Test	25
6. Der Impletoltest	27
7. Der Einfluß der Kur auf die Tests	30
8. Die Übereinstimmung der Testergebnisse	32
V. Zusammenfassung	33
VI. Literaturangaben	35

I. EINLEITUNG

Wenn man sich mit dem Herdgeschehen und insbesondere mit den Testmethoden etwas mehr zu beschäftigen beginnt, so fällt einem bald auf, daß viele Ansichten und Theorien sich in verschiedene oder gar in entgegengesetzte Richtungen aufspalten.

Versucht man aus dem Schrifttum, in dem die Mehrzahl der Arbeiten dem Herdgeschehen sehr positiv gegenüberstehen, Ergebnisse angewandter Testmethoden zusammenzustellen und zu vergleichen, so berechtigen schon die auffallenden Unterschiede in den Erfolgsquoten zur Skepsis.

Ich habe versucht, durch vergleichende Untersuchungen von vier der gebräuchlichsten Testmethoden deren Wert respektive deren Wertlosigkeit zu klären. Dabei suchte ich nach Faktoren, die die Tests möglicherweise beeinflussen, indem ich die einzelnen Methoden gegeneinander stellte und miteinander verglich.

II. ÜBERBLICK DER HERDERKRANKUNGSLEHREN

Im Jahre 1936 definierte der Schweizer Hygieniker A. Grumbach die Herdinfektion in vorsichtiger Art und Weise wie folgt:

"Unter Herdinfektion versteht man eine Gruppe von Krankheitsbildern, denen ein chronischer, klinisch im Hintergrund stehender Infektionsherd zu Grunde liegt, der in größeren oder kleineren Intervallen Bakterien, Toxine, oder auch nur bakterielle Allergene haematogen streut, was im Organismus zu funktionellen Störungen, aber auch zu einzelnen oder multiplen, anatomisch fixierten Läsionen führen kann, die dann zwangsläufig verschieden alt und durch eine im wesentlichen histiozytäre Reaktion gekennzeichnet sind".

Diese Definition enthält gleich 3 Theorien:

1. Die Fokalinfection

In dieser Theorie werden Tonsillitiden und Zahn-Granulome als die gefährlichsten Herde angesehen, mit Ausnahme natürlich der sterilen Granulome, über deren Existenz man sich allerdings noch streitet. Nach L. Löffler und E. Harndt (1930) (später von H. Euler bestätigt) sind alle soliden Granulome steril. A. Ott fand jedoch 1954 von 300 apikalen Granulomen nur eines steril an, während E. Rosenow (1931), sowie R. Weber und K. Pesch (1931) sie regelmäßig infiziert antrafen.

Bis heute ist es allerdings noch nicht gelungen, eine Bakteriämie nachzuweisen. Hingegen findet sich nach H. R. Mühlemann (1962) eine solche zum Beispiel in 40 % nach Exaktion eines beherdeten Zahnes und bis zu 70 % nach Exaktion mehrer beherdeter Zähne vor. Wesentliche Unterschiede der Bakteriämie zwischen Herdverdächtigen und klinisch Gesunden konnten jedoch nach neueren Untersuchungen von E. Lautenbach (1957) nicht festgestellt werden.

Zum Nachweis von Bakterien im erkrankten Organ behauptete E. Rosenow (1931), daß die Streptokokken ein elektives Lokalisationsvermögen zu den Gelenken besitzen. Eine Kontrolle hat jedoch ergeben, daß Streptokokken überall, nicht nur in den Gelenken anzutreffen sind. Dieselben Streptokokken im Granulom wie im Erfolgsorgan konnten bis heute noch nicht nachgewiesen werden.

2. Die Fokaltoxikose

Da nur der Streptokokkus hämolyticus in der Lage sein soll, Exotoxine zu produzieren und jener nur in 1 % der Fälle im Granulom anzutreffen ist, scheint dessen Wirkung fraglich. Jedoch sind im Granulom sowie in den toten Räumen Eiweißabbauprodukte feststellbar, die toxische Eigenschaften besitzen.

A. Slauk, der 1938 den Begriff der Fokaltoxikose prägte, behauptet, daß Gifte im Herd entstehen, die entlang der vegetativen Nervenscheiden ins Zentralnervensystem wandern, wo sie an den Liquor cerebrospinalis abgegeben werden sollen. Slauk glaubt dann an eine Verteilung der Toxine in die Gehirnvorderhörner sowie an eine Reizung deren Ganglienzellen. Als klinisches Symptom für das Vorhandensein einer Fokaltoxikose gibt er Zuckungen der Wadenmuskulatur bei leichter Außenrotation des Fußes an. Beziehungen aber

zwischen Muskelfibrillieren und Herden sind meines Wissens bis heute noch nicht bewiesen worden. Für H. Pette (1950) ist der Schritt der Toxine von den Liquorräumen in die Vorderhornganglienzellen physiologisch völlig unvorstellbar.

Neueste Forschungsergebnisse messen dieser Theorie wieder einige Bedeutung zu. So referierte Eger 1959 in Bad Nauheim und 1964 in Regensburg über eine Reihe von Proteinabbauprodukten, Bakterientoxinen und hochmolekularen Eiweißkörpern, die in kleinsten Mengen an den Gefäßen der Leber und der Lunge in kurzer Zeit typische zelluläre Reaktionen verursachen. Sie sind allergischen Prozessen außerordentlich ähnlich. Er mißt bestimmten Endtoxinen von Bakterien eine wesentliche Rolle zur Auslösung von Herdkrankheiten bei. Dabei sieht er die Wirkung kleiner Herde auf den Gesamtorganismus als quantitatives Problem an. Die Endtoxine, die beim Zerfall der Bakterien entstehen, sollen schon in Gammamengen die Resistenz des Organismus gegen Zweitschäden beeinflussen und nach Überwindung des retikuloendothelialen Systems gar zur Hepatitis, Glomerulonephritis, Myokarditis, Polyarthrits und Fibrositis führen können. Dabei machte er auch auf eine gewisse Organspezifität, die geschlechtsabhängig sein soll, aufmerksam.

3. Die Fokalallergie

Bestimmte Eiweißstoffe (körpereigene Zerfallsprodukte) sollen den Organismus sensibilisieren. Diese Allergene bilden Antikörper. Kommt es nun zu einer Antigen-Antikörperreaktion so werden H-Substanzen und die sogenannten Menkinstoffe frei, die eine allergische Entzündung zur Folge haben. Letztere äußert sich in:

Exudation,
Eosinophilie,
Fibrinoide Verquellung des Bindegewebes,
Großzellige Infiltration und
Nekrosen (bei Intensivität von Zirkulationsstörung und Veränderung des Gewebes).

Diese Theorie wurde veranschaulicht durch intraartikuläre Injektion abgetöteter Streptokokken. Nach Reinjektion i. v. desselben Eiweißes nach 2 - 3 Wochen kam es zu heftigen Gelenkentzündungen und zwar nur dort, wo vorher lokal gespritzt wurde, also am locus minoris resistentiae. Auf diesem Prin-

zip aufbauend beruhen einige Testmethoden wie:

Intrakutantest nach Grumbach
Bottyantest
Spenglersantest
Penicillintest

Neuere Untersuchungen mit Blindtestverfahren berechtigen zur Skepsis, zumal Grumbach am hygienischen Institut in Zürich seinen Test nicht mehr durchführt.

4. Neurale Theorien

A. Die Relationstheorie nach G. Ricker (1924)

Diese Theorie richtet sich, wie jene von Speransky, gegen die Zellulärpathologie von Virchow, der gewebliche Veränderungen als direkte Folge eines schädlichen Agens (Trauma, Hitze, Strahlen, Bakterien) auffaßt.

Ricker behauptete 1924, daß Reize nur durch das vegetative Nervensystem, so über gefäßreflektorisch geleitete Zirkulationsstörungen pathologisch wirken. So ist es demnach möglich, daß irgend ein Irritationszentrum über Durchblutungsstörungen auf ein entfernt gelegenes Organ oder Gewebe krankheitserregend wirkt. Durch seine Versuche, aus denen er sein Stufengesetz aufstellte, zeigte er, daß leichte Reize zu vorübergehender Hyperämie mit Exudation und Infiltration, starke Reize zu Stase und Leukodiapedese mit Nekrosen und Abszessen führen.

B. Neurodystrophische Theorie nach A. D. Speransky (1950)

Während sich die Rickersche Lehre, selbstverständlich unter Berücksichtigung des zentral-nervalen Einflusses, mehr auf die peripheren Auswirkungen bezieht, steht das vegetative Nervensystem mit seinen Zentren ganz im Mittelpunkt der Betrachtungen Speranskys. Nach ihm reagiert das Organparenchym auf Grund seiner Innervierung direkt auf die verschiedenen Reize. Er lehnt das Rickersche Stufengesetz ab. Alle Reize greifen direkt im Nervensystem an und sind umso gefährlicher, je schwächer sie sind. Krankheitserreger treffe man nur im Zentralnervensystem an. Er erklärt diese Lehre an Hand einer Anzahl von Tierversuchen mittels Gefrierung der Großhirnrinde (Liquorpumpe und An-

bringen von Glaskugeln in der Gegend des Tuber cinereum).

Seine die Zahnheilkunde interessierenden Experimente, bei denen er Pulpen junger Hunde mit Krotonöl reizte und dadurch die für den neurodystrophischen Prozeß charakteristischen Symptome nachwies, konnten weder von H. Reitter und R. Ritter (1952), F. Wawersik und G. Struck (1953) noch von E. Lautenbach (1962) bestätigt werden.

C. Die Korrelationspathologie nach H. Siegmund (1953)

Er versteht darunter die Störungen der vielfachen Wechselbeziehungen, die zwischen den einzelnen Teilen des lebenden Organismus bestehen. Wörtlich sagt er:

"Die einzelne Zelle ist kein für sich selbständiges Gebilde, sondern steht in wechselseitiger Korrelation zur Gewebsflüssigkeit, die aus den Blutgefäßen stammt und unter nervösem Einfluß aus den Kapillaren austritt und in die Lymphbahnen abgeführt wird. Die zu einer terminalen Strombahn gehörenden Zellterritorien bilden mit den, die Kapillaren und Gewebelemente durchdringenden nervösen Geflechten und den Lymphbahnen eine funktionelle Einheit, ein synergistisches System, das durch vegetative Nerven, durch das in den Gefäßen herangeführte Blut und durch hormonale Einflüsse mit anderen Systemen und dem Gesamtorganismus verbunden ist".

Nach Siegmund sind Herde mitsamt Bakterien und körpereigenen Zerfallstoffen dauernd an das vegetative Nervensystem angeschlossen, und dies unter Dauerreizung in zentripetaler Richtung durch:

1. den nervalen Lymphgefäßplexus,
2. den adventitiellen Wandplexus der Arterien und Venen,
3. das Terminalretikulum der Endstrombahn.

5. Die neuroendokrine Theorie

Neben dem Nervensystem soll das Endokrinium, vor allem Hypophyse und Nebennierenrinde, auf chronische Reize, wie sie im Herdgeschehen vorkommen, ansprechen. Dieser Deutung liegen Forschungsergebnisse von H. Selye und E. Tonutti (1951) zu Grunde. Daraus ist ersichtlich, daß der Organismus auf jeden Reiz (Stress genannt) mit einer ziemlich gleichförmigen hormonalen

Reaktion antwortet. Seyle prägte 1953 den Begriff des Adaptionssyndroms, das er in 3 Stadien unterteilte:

1. Alarmreaktion mit einem primären Schock als vorwiegend passive Reaktion des Organismus und einem sekundären Gegenschock als Zeichen einer aktiven Gegenwehr des Organismus,
2. Resistenzstadium, worunter man den protrahierten Gegenschock als Zeichen der Anpassung auf eine länger anhaltende Belastung verstehen soll (Organismus im Zustand erhöhten Widerstandes),
3. Erschöpfungsstadium, wobei die aktiven Anpassungsvorgänge des Organismus unter der Fortdauer der Belastung allmählich versagen, was dann zu sogenannten "Adaptionskrankheiten" wie z. B. Gelenkrheumatismus führen kann.

Tonutti seinerseits konnte an Hand von hypophysektomierten Tieren zeigen, daß die Entzündungsbereitschaft eines Gewebsbezirkes von der vegetativ-hormonalen Steuerung bewirkt wird.

Ich möchte dieses Kapitel nicht abschließen, ohne auf die neuesten Veröffentlichungen (XIV. Jahrestagung der DAH 1964) von Schuh (Wien) hinzuweisen, der aufbauend auf den Arbeiten Pischingers das aktive Bindegewebe als vegetatives Grundsystem in den Mittelpunkt stellt. Herde, beziehungsweise Störungsfelder sollen in ihm ihren Ursprung haben. Dabei werden Bakterien als Motor für die Sensibilisierung des Organismus auf allergischer Basis angesehen. Schuh glaubt, daß das aktive Bindegewebe äußere Reize zu kompensieren und zu regulieren vermag.

III. DIAGNOSTISCHE GESICHTSPUNKTE

1. Krankheiten und ihre herdbedingte Genese

Nach Durchsicht der diesbezüglichen Literatur der letzten 10 - 15 Jahre ergab sich folgendes Bild:

Neurologie:	Krankheitsbilder rheumatischer Genese, Wurzel- und Polyneuritis, Trigeminusneuralgie, rheumatische Fazialislähmung, Ischialgie, Myelitis, Enzephalitis, Meningitis serosa rheumatica, Migräne, Multiple Sklerose (umstritten).
Ophthalmologie:	Iritis, Iridozyklitis, langdauernde, therapieresistente Konjunktivitiden.
Hals-, Nasen-, Ohren- krankheiten:	Hör- und Gleichgewichtserkrankungen, isolierte Vestibularisschädigungen, isolierte Fazialislähmungen, Ménière'sche Krankheit.
Herz- und Gefäßsystem:	Paroxysmale Tachykardie, Paroxysmale Extrasystolie, Anfälle absoluter Arrhythmie, Endomyokarditis, Angina pectoris, Endangitis obliterans, Hypertonie, Agranulocytose, Purpura hämorrhagica.
Dermatologie:	Ekzeme, Urticaria, Pruritus ani, chronischer Lupus erythematodes, Akne vulgaris, conglobata, rosacea, Psoriasis, Furunkel, Karbunkel, subkorneale Pustulose, Vaskularitiden, Pustulosis palmare und plantare, Quink'sches Ödem, Erythema nodosum.

Rheumatologie:	Polyarthritis rheumatica, primär-chronische Polyarthritis.
Urologie:	akute Glomerulonephritis.
Verdauungstrakt:	Colitis ulcerosa, Hepatitis, Gallenblasenerkrankungen.
Gynäkologie:	entzündliche Unterleibserkrankungen.
Respirationstrakt:	Asthma bronchiale.

Bei strenger Indikationsstellung werden nur die akute diffuse Glomerulonephritis, die echten entzündlichen rheumatischen Erkrankungen, die subkorneale sowie die Pustolosis palmare und plantare als wirklich herdbedingt angesehen. Bei allen übrigen Krankheitsbildern konnte lediglich durch Beobachtung deren Verlaufes nach Fokusbeseitigung auf einen gewissen Einfluß desselben aufmerksam gemacht werden.

F. Rausch (1964), der betont zwischen "Krankheit und Kranksein" unterscheidet, bezweifelt, daß ein Fokus eine Krankheit verursachen kann. Er glaubt vielmehr an eine Beeinflussung des Verlaufes bestehender Krankheiten. Nach ihm soll man praktisch erst nach systematischem Ausschluß aller primären Organstörungen zur Herddiagnose gelangen.

2. Der eigentliche Fokus, respektive das Störungsfeld

a) Die chronische Tonsillitis

Sie steht ohne Zweifel im Vordergrund und wird mit Prozentzahlen bis zu 80 an erster Stelle erwähnt. Einzig H. Gehlen (1954) sowie Eckert-Möbius (6. Tagung der DAH 1956) weisen ihr einen Platz in den hintern Rängen (9 %) zu. Bei Sanierung muß auf eine Tonsillektomie gedrängt werden, da durch Tonsillotomie oder bei Verabreichung verzettelter Antibiotikadosen sich entzündliche Restherde abkapseln, die dann zu sekundären Manifestationen führen können. Huneke gelang es schon des öftern durch Injektion von Impletol in die Mandelbetten ein Sekundenphänomen hervorzurufen.

b) Die odontogenen Herde

Wenn ich mich zu diesem Thema etwas länger und detaillierter äußere, so nicht, weil ich dem odontogenen Herd die größte Wichtigkeit zumesse, sondern weil er in mein Fachgebiet gehört. Persönlich bin ich der Meinung, daß höchstens 10 % aller Störungsfelder im Therapiebereich des Zahnarztes liegen. Selbst Huneke, in dessen Praxis ich mich studienhalber aufhalten durfte, schätzt die odontogenen Störungsfelder unter 10 %.

Die chronischen apikalen Parodontiden:

Neben der schwierigen periapikalen Verdichtung, der Parodontitis apicalis chronica granulomatosa und der Zyste, dürfte wohl das eigentliche Granulom im Mittelpunkt der Diskussion stehen. Seine Bedeutung als Fokus ist auch heute noch sehr umstritten. Neueste histologische Untersuchungen, besonders hinsichtlich ihrer Nervenversorgung, konnten keinen grundsätzlichen Unterschied zwischen Granulomen Herdverdächtiger und klinisch Gesunder nachweisen (E. Lautenbach 1962). Röntgenologisch hat die Erfahrung gezeigt, daß eine scharfe, wenig unterbrochene Knochenlinie um das Granulom eher gegen einen aktiven Herd spricht, während eine diffuse Verschattung und unscharfe Abgrenzung auf eine Aktivität hinweisen (P. Schmuziger 1963). Als therapeutische Maßnahme ist, sofern nicht schwere Allgemeinerkrankungen vorliegen, zumindest im Frontzahngelände eine Wurzelspitzenresektion und eine lege artis gelegte Wurzelfüllung versuchsweise gerechtfertigt. Dadurch werden nicht nur die der Wurzelfüllung unzugänglichen Seitenkanälchen eliminiert, sondern es wird auch das bereits verseuchte Knochengewebe entfernt. Sowohl bei der Apektomie als auch bei der Extraktion muß der Herdverdächtige, wie bei jeder chirurgischen Maßnahme, zuvor abgeschirmt werden.

Die intradentalen Herde

Diese in der Pulpa oder im Wurzelkanal sich abspielenden pathologischen Prozesse sind röntgenologisch und klinisch schwer zu erfassen. Ihre Bedeutung ist zweifelsohne geringer als jene der apikalen Parodontiden oder der marginalen Parodontopathien. Sie sind aber bei einer exakten Herddiagnostik nicht außer Acht zu lassen. Dabei ist zu denken an:

Chronische Pulpitiden unter Füllungen, an die direkte und indirekte Pulpaüberkappung, Pulpaveränderung durch unfachgemäße Anwendung

der Dentalturbine, fehlende Unterfüllungen bei Silikat- oder Kunststoff-Füllungen, Okklusionstraumen, Potentialdifferenzen zwischen verschiedenen Füllungsmaterialien, Restpulpitiden, interne Pulpagranulome, markotte Zähne, die im Röntgenbild leere Wurzelkanäle aufweisen und anderes mehr (J. Kluczka 1964).

Die Parodontitis marginalis chronica progressiva

Ihre Bedeutung als mögliches Störungsfeld liegt heute ausser Zweifel. Fuchs (Hamburg) (DAH-Tagung 1962) fand in eigenen Untersuchungen von den relativ häufig auftretenden Parodontopathien 29,3 %, die auf ein aktives Herdgeschehen hinweisen. Auch hier soll bei jeder Sanierungsmaßnahme, sei es nun Gingivektomie oder Aufklappung, abgeschirmt werden (J. Kluczka 1964).

Restostitiden sowie verlagerte Zähne werden bei der Befundaufnahme oft übersehen. Sie können herdwirksam sein.

c) Die Nebenhöhlen

Hier kommt vor allem die von den Zähnen fortgeleitete Sinusitis comitans, die chronisch-zystische Sinusitis, sowie das abgeschlossene Empyem in Frage. F. Rausch (DAH-Tagung 1963) weist auf eine auffällige Koinzidenz zwischen Nebenhöhlenveränderungen und chronischen Erkrankungen des Bronchiallungensystems mit später sich entwickelnden kardialen Komplikationen hin.

d) Mittelohr und Speicheldrüsen

Das Mittelohr als Fokus wird sehr selten (nach einer Statistik von Billings bei 577 Fällen nur einmal), eigentlich nur als okkulte Säuglingsotitis mit intestinalen Folgeerscheinungen beschrieben. Chronische Speicheldrüsenentzündungen können im Herdgeschehen eher eine Rolle spielen.

e) Narben und Splitter

M. Herrmann (DAH-Tagung 1953) konnte einen Zusammenhang zwischen Geschoß-Splittern in der Kaumuskulatur und akutem Gelenkrheumatismus nachweisen, während besonders F. Huneke (1961) mittels seines Sekundenphänomens den Störfeldcharakter des Narbengewebes aufzeigen konnte.

Gelegentlich werden auch Appendix und Prostata mit dem Herdgeschehen in Zusammenhang gebracht.

3. Die Testmethoden

Auf Grund der Anwendung eines idealen Fokaltestverfahrens sollte:

- 1) die Diagnose Herderkrankung klar gestellt, oder aber
- 2) das Störungsfeld eindeutig identifiziert werden können.

Um es gleich vorweg zu nehmen, eine solche Methode existiert bis heute nicht. All die über hundert beschriebenen Testverfahren sind unzulänglich und höchstens als Hilfsmittel zur Herddiagnostik zu verwenden.

Diese Tests lassen sich unter verschiedenen Aspekten einreihen: so z. B. nach den unterschiedlichen Herdtheorien, oder aber nach subjektiven, respektive objektiven Aussagen und anderem mehr.

Hier kurz einige der verbreitesten Methoden:

a) Tests auf Veränderung der allgemeinen Reaktion:

Muskelfibrillieren,
Petechientest,
Salizylsäuretest,
Histamintest,
Antistreptolysintiter.

b) Tests zur Bestimmung des lokalen Herdes:

Durchstoßen des Apex nach G. Titz (1939),
Kautest nach W. Klusmann (1943),
Vibrationsmethode nach E. Wannemacher (1941),
Hochfrequenzstrom nach E. Mayer (1933),
Kurzwellenbestrahlung nach K. Gutzeit (1938),
Tiefenhyperämie mittels Histamininjektion,
Diathermienadel nach G. Titz.

Mit allen diesen Provokationsmethoden soll man aktive Zahnherde von latenten unterscheiden können. Weitere Verfahren, die nicht nur odontogene Herde diagnostizieren sollen, sind:

Spenglersan-, Bottyan-Antigen-, Pyrifer-,
Ganslmayer-Antisepton-, Penicillin-Fokal-,
Impletol-, Röntgen-, Intracutan- nach Grumbach,
sowie der Elektro-Haut-Test und weitere.

Die Resultate aller dieser Testmethoden können bestenfalls eine klinisch-röntgenologische Untersuchung ergänzen. Zur Frage der Anwendung verschiedener Testmethoden nebeneinander, um dadurch bestätigende, verstärkende oder sich einander aufhebende Resultate zu erzielen, verweise ich auf das nächste Kapitel.

4. Allgemeine diagnostische Anhaltspunkte

Die Anamnese herdkrankter Patienten ist typisch unspezifisch. Die vegetativen Symptome wie: Kopfschmerzen, Angstgefühl, Schwindel, Herzklopfen, Übelkeit, Schweißausbrüche, Schwäche, und so weiter liegen im Vordergrund.

Alle diese Symptome können aber auch im Gefolge organischer Krankheit auftreten, die mit Herden nichts zu tun haben. Ein spezifisches Symptom, das mit Sicherheit auf eine Herderkrankung hinweist, gibt es nicht. Die Patienten geben viele und häufig wechselnde Beschwerden an. Sie fühlen sich bald gesund, bald wieder krank. S.G. Fudalla (1951) und später F. Rausch (1964) haben Symptome beschrieben, die herdbedingt sein können:

subfebrile Temperaturen über längere Zeit,
erhöhte Blutsenkung,
leichte Anämie,
erhöhter Blutdruck,
leichte Leukocytose,
Erythrozyten im Urin,
Verschiebung des Blut-pH-Wertes nach der alkalischen Seite,
reaktive Temperaturerhöhung nach körperlicher Anstrengung
und so weiter.

Die Tatsache, daß diese allgemeinen diagnostischen Anhaltspunkte kein ein-

deutiges Krankheitsbild zu geben vermögen, zwingt zu einer Herdeinkreisung durch systematischen Ausschluß aller anderen möglichen Krankheiten.

IV. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

1. Allgemeine statistische Gesichtspunkte

Wollte man auf dem Gebiet des Herdgeschehens allgemeingültige Aussagen machen, so wäre dies auf dem Weg der statistischen Erfassung die einzige Möglichkeit. Sie ist jedoch durch das Fehlen eindeutiger Diagnosen sowie durch die im Krankheitsbild noch herrschenden Unklarheiten stark beeinträchtigt. Fragt man bei Kollegen, die sich mit dem Herdgeschehen ernsthaft beschäftigen, nach ihren Erfahrungen, so berichten sie über den oder jenen positiven Fall, den sie kürzlich bei einem Patienten beobachten konnten. Von einem Einzelfall kann jedoch nicht auf andere Fälle geschlossen werden. Aber auch eine eigene Einzelstatistik ohne jegliche statistische Auswertung, auf Grund deren Erkenntnismöglichkeit der Gesetzmäßigkeiten in den Massenerscheinungen diese Eigenbeobachtungen bestätigt oder aber auch verworfen werden können, führt zu keiner exakten wissenschaftlichen Aussage.

Eine statistische Arbeit kann retrospektiv oder aber prospektiv aufgebaut sein. Retrospektive Reihen gehen von den Kranken aus und schließen zurück auf eventuelle ätiologische Bedeutungen, während prospektive Arbeiten vom potentiellen ätiologischen Faktor zur Krankheit führen. In beiden Fällen müssen die Beobachtungswerte zudem einer Kontrollreihe gegenübergestellt werden. Hier liegt nun eine Schwierigkeit bei statistischen Arbeiten in der Medizin überhaupt: Zwischen den Kontroll- und den Beobachtungsgruppen muß Übereinstimmung herrschen:

1. in der Struktur, z.B. gleiche Verteilung von Alter, Geschlecht und so weiter,
2. in der Beobachtungsbedingung.

Die Voraussetzung gleicher Beobachtungsmöglichkeit ist gerade zwischen Gesunden und Kranken sehr schwer einzuhalten, zum Beispiel schon allein wenn man an die psychische Komponente denkt.

Die angewandten statistischen Tests erlauben nach einer festgelegten Methodik eine Entscheidung über eine Null- oder Alternativ-Hypothese. Beide sind vor der Anwendung eines statistischen Tests zu formulieren, wobei eine gewünschte Irrtumswahrscheinlichkeit festzusetzen ist. Unterscheiden sich zwei in verschiedenen Stichproben beobachtete Häufigkeiten mit hinreichender Sicherheit, so kann die Alternativ-Hypothese angenommen werden; ist die Sicherheit nicht hinreichend, so wäre die Null-Hypothese beizubehalten. Dabei versteht man unter hinreichender Sicherheit eine willkürlich festzusetzende Wahrscheinlichkeit, deren Gegenstück Irrtumswahrscheinlichkeit P_0 genannt wird.

Ergibt sich bei einem Test ein $P_0 < 0,05$, so spricht man von statistisch auffällig, wenn $P_0 < 0,01$ von statistisch signifikant.

a) das χ^2 -Verfahren

Dieser Test überprüft, ob mit hinreichender Sicherheit ein Unterschied besteht zwischen beobachteten Häufigkeiten und nach einer Modellrechnung zu erwartenden Häufigkeiten. Im allgemeinen bezieht sich die Modellrechnung auf den Fall, daß kein Unterschied besteht.

χ^2 errechnet sich nach folgender Formel:

$$\chi^2 = \sum \frac{(w_n - e_n)^2}{e_n}$$

Dabei ist w = Beobachtungswert im einzelnen Feld

e = Erwartungswert im einzelnen Feld.

Der Erwartungswert ergibt sich aus:

$$e = \frac{w_{l.} \times w_{.l}}{N}$$

Als Beispiel:

PT	+	+	+	-	-	+	-	-	
	W =	16		35		9		129	
	e =	16,29		38,01		9,23		125,45	
Herd +	$\frac{(w-e)^2}{e}$	= 0,00		0,23		0,00		0,10	Wl. = 189
	a			b		e		f	
		14		35		8		102	
		13,70		31,98		7,76		105,54	
Herd -		0,00		0,28		0,00		0,11	W2. = 159
	c			d		g		h	
$\chi^2 = 0,72$		30		70		17		231	
	W . 1			W . 2		W . 3		W . 4	N = 348

$\frac{(w-e)^2}{e}$ der Felder a bis h summiert, ergibt χ^2 .

Die χ^2 -Werte sind für verschiedene Irrtumswahrscheinlichkeiten und Freiheitsgrade in einer Tabelle ablesbar. Verglichen mit dem errechneten Wert, kann je nach Ergebnis eine statistisch auffällige oder signifikante Aussage gemacht oder aber gezeigt werden, daß mit hinreichender Sicherheit kein Unterschied besteht.

Liegen bei einer Versuchsanordnung nur zwei Klassen vor, so vereinfacht sich die Probe auf ein Vierfelderschema.

χ^2 berechnet sich dann nach der Formel:

$$\chi^2 = \frac{(|a \cdot d - b \cdot c| - \frac{n}{2})^2 \cdot n}{(a+b)(a+c)(c+d)(b+d)}$$

Als Beispiel:

		Senkung		
		↑ 10	↓ 10	
PT	+	52 a	56 b	108
	-	143 c	134 d	277
$\chi^2 = 0,36$		195	190	n = 385

b) Der Binominal-Test

Dieser Test gelangt zur Anwendung, wenn nur zwei Ereignisse A und B eintreten können. Ist die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von A (p) und B (q) für die Grundgesamtheit bekannt, so überprüft er die Hypothese, ob und mit welcher Wahrscheinlichkeit die Beobachtungswerte als Stichproben dieser Grundgesamtheit betrachtet werden können. Die Größe z, die für $n > 25$ und $p \approx q \approx 1/2$ normal verteilt ist, errechnet sich aus folgender Formel:

$$z = \frac{(x - 0,5) - n \cdot p}{\sqrt{n \cdot p \cdot q}}$$

Dabei ist X = Anzahl der Fälle in der größeren der beiden Alternativklassen

p = Wahrscheinlichkeit für eine der beiden Alternativklassen

(hier $p = 1/2$)

$q = 1 - p$

Für die sich ergebende Größe "z" wird anschließend in einer Tabelle der Normalverteilung die zugehörige Irrtumswahrscheinlichkeit abgelesen.

2. Versuchsanordnung und Patientenmaterial

Ich führte meine Untersuchungen an 400 Patienten durch, die im Sanatorium der LVA in Bad Münster zur Kur weilten. Sie waren zu 3/4 männlichen Geschlechts und standen vorwiegend im Alter zwischen 40 und 65 Jahren. Für jeden dieser Patienten füllte ich ein eigens für diese Nachforschung von mir hergestelltes Journalblatt aus.

Journalblatt Nr.:

Name:	Vorname:	Beruf:
Geb. Datum:	Adresse:	

Anamnese: Rheumatische Schmerzen:
Chronische Kopfschmerzen:
Herzbeklemmung:
Sonstiges:

Klinischer

Befund:	Blutdruck:	Temperatur:
	Urin:	Schweißausbruch:
	Blutbild:	Blutsenkung:
		Lymphdrüsen:

Oraler

Befund:	HI-gefährdet:	Saniert:
	Taschen:	Fisteln:
	Devitale Zähne:	
	Beherdete Zähne:	
	Parodontose:	

Frühere HI-Therapie:

Diagnose:

vor Kur nach

Testmethoden:	Histamin:
	Petechien:
	E-H-T:
	Impletol:

Bemerkungen:

Medikamente:

Therapie:

Anamnestisch interessierten mich vor allem die typischen vegetativen Symptome, wie sie von Herdkranken angegeben werden, sowie rheumatische Beschwerden, Narben und erlittene Unfälle. Hinsichtlich des klinischen Befundes richtete ich mich nach den von Fudalla und Rausch angegebenen allgemein-diagnostischen Anhaltspunkten bei Fokalerkrankungen. Bei der Inspektion der Mundhöhle wertete ich Patienten mit marktoten Zähnen, restierenden Wurzeln, Fisteln, progressiven marginalen Parodontitiden mit Taschen von über 2 mm Tiefe als mögliche dentogene Herde.

Die Vitalitätsproben führte ich mit dem elektrischen Dentotestgerät der Firma Malek, Schweiz, durch. Leider war es mir nicht möglich, von jedem devitalen Zahn einen röntgenologischen Befund zu beschaffen.

Die Allgemein-Diagnosen der einzelnen Patienten erhielt ich jeweils erst nach Beendigung der Kur.

Die Testergebnisse wurden zu Beginn sowie am Kurende mit Angabe des Datums ins Journalblatt eingetragen. Unter "Bemerkungen" notierte ich die zuletzt eingenommenen Medikamente, das Herdgeschehen betreffende Äußerungen des Patienten, sowie die therapeutischen Maßnahmen während der Kur, die sich aufteilten in:

- 1) Physiko- und balneotherapeutische Anwendungen,
- 2) diverse Kostart (Diätkost),
- 3) verabreichte Pharmaka.

Bei der Zusammenstellung der Anamnesen ergaben sich aus 385 vollständig ausgefüllten Journalblättern über 50 % Patienten, die über rheumatische Schmerzen klagten, 60 % mit chronischen Kopfschmerzen, sowie ca. 75 % mit Herzbeschwerden. Ein großer Prozentsatz klagte ferner über Atemnot, kalte oder eingeschlafene Extremitäten, Schwindel, "Schwarzwerden vor den Augen", Unlust und Erschöpfung.

Der klinische Befund ergab in 174 Fällen einen Blutdruck über 150 mm Hg; 94 mal fanden sich rote Blutkörperchen im Urin, während vereinzelt Leukozyten fast immer vorhanden waren. Der Mittelwert aus 3 Temperaturmessungen war 160 mal über 36,8°C. Bei 195 Patienten war die Blutsenkungsgeschwindigkeit über 10 erhöht. Der Hämoglobinwert war in 82 Fällen unter 14 g und zwei mal über 18 g; die Erythrocytenzahl in 32 Fällen unter 4,1 Mill. gegenüber

5 Werten über 5,3 Mill., während 37 Patienten mehr als 8000 Leukocyten gegenüber 18 mit weniger als 5000 aufwiesen. Bemerkenswert sind noch die Werte der segmentkernigen Leukocyten unter 55 in 28,6 % sowie die Lymphocytenwerte über 40 in 13 %. Der orale Befund, ohne Untersuchung der Tonsillen, ergab nur 44 % herdunverdächtiger Fälle: ein relativ kleiner Prozentsatz, wenn man bedenkt, daß die dem Alter entsprechende große Zahl der Patienten mit totalem Ersatz zu dieser Gruppe gerechnet wurde. Der Herdverdacht der übrigen 214 Patienten beruhte vor allem auf Grund devitaler und beherdeter Zähne und entzündlicher Parodontosen. Wurzelreste und Fisteln waren durchaus nicht selten zu beobachten.

3. Der Petechientest

K. Gotsch (1951) und seine Mitarbeiter führten in Graz eine Methode zur Bestimmung der Kapillarresistenz ein, die als wichtiges Hilfsmittel zur Erkennung einer Herderkrankung dienen soll. Dazu werden Saugglöcke von 28 mm Durchmesser bei einem Unterdruck von 200 mm Quecksilber während einer Minute an der etwas eingefetteten Haut zur Einwirkung gebracht. Beim gesunden Mann soll dann die Petechienzahl an keiner Stelle mehr als 10, bei der Frau nicht mehr als 15 betragen. Sind diese Werte auch nur an einer Stelle erhöht, so weist das auf eine herabgesetzte Kapillarresistenz hin.

Das Symptom der erhöhten Gefäßdurchlässigkeit bei Herderkrankungen erklärt L. Altmann (1953) in einer Erregung der Strombahnerven, wobei die örtliche Durchblutung auf Grund von Hyperämie, Permeabilitätsveränderung der Kapillaren und Austritt von Blutflüssigkeit und Blutzellen geändert wird. Über einen vorwiegend zentralnervösen Mechanismus kommt es alsdann zu einer allgemeinen Permeabilitätsstörung.

Der Pathologe H. Siegmund (1953) bezieht diese Fernwirkung beim Herdgeschehen auf eine veränderte Durchlässigkeit der terminalen Strombahngebiete, während W. Blumencron (1954) nach artifizieller Setzung von Zahnwurzelherden an Hunden eine allgemeine Permeabilitätsstörung als Fernwirkung eines Fokus nachweisen konnte.

Die Pharmakologen Eichholz und A. Fleckenstein (Tagungsbericht der DAH 1955) erklären die Erhöhung der Kapillardurchlässigkeit, die in diesem Falle zusammen mit einer Erhöhung der Zellpermeabilität, des Muskeltonus und der Nervenregung untrennbar miteinander verknüpft sind, als Folge einer

Verminderung oder gar Aufhebung der elektrischen Potentiale.

Folgende Gründe zwingen mich jedoch zu einer kritischen Stellungnahme gegenüber der Beweiskraft dieser Testmethode als Herddiagnostikum:

- 1) Das Ergebnis kann außer von einer Gefäßwandschädigung auch vom Innendruck der Kapillaren, sowie von der Änderung der Gewebsspannung abhängen.
- 2) Die Methode beruht auf einer allzu breiten Basis, betrachtet man die Reihe von anderen Krankheiten sowie Pharmaka durch die sie beeinflußt wird:
 - a) Faktoren, die die Resistenz herabsetzen:

Hämorrhagische Diathese	Histamin
Blutkrankheiten	Avitaminosen
Hyperthyreose	Streptomycin
chronische Darmkrankheiten	Aureomycin
Nephritis	Gerinnungshemmende Mittel
Ikterus	
Urtikaria	
Infektionskrankheiten	
Hypertonie	
Gravidität	
Menses	
 - b) Faktoren, die die Resistenz erhöhen:

Antihistaminika	ACTH
Vit. C + D	Pyramidon
Conteben	Rutin
Calzium	Salyzilsäure
Cortison	
- 3) Die Abhängigkeit der Methode von der Hautbeschaffenheit, Alter und eventueller Muskelermüdung.
- 4) Uneinigkeit über die Norm der Normal- respektive der pathologischen Grenzwerte:

P. Schneller	(1952)	1 - 2
W. Blumencron	(1954)	5
L. Altmann	(1953)	12
K. Gotsch	(1951)	10 - 15

- 5) Die Ergebnisse bei Testungen von klinisch Gesunden wurden in großen Unterschieden beschrieben:

H. Langegger	(1953):	2,5 %	positive Resultate bei 100 Gesunden
H. Grasser	(1955):	7 %	" " " 300 "
E. Bauer	(1954):	60 %	" " " 100 "
E. Lautenbach	(1962):	75 %	" " " 20 "
H. Herrmann	(1957):	90 %	" " " 100 "

- 6) Bei der Gegenüberstellung von Testergebnissen bei Herdverdächtigen ergaben sich zu große Differenzen:

H. Langegger	(1953):	87 %	positiv
H. Grasser	(1955):	80 %	" bei 902 Testungen
H. P. Brunner	(1965):	28 %	" bei 385 Testungen
E. Lautenbach	(1962):	26 %	" bei 450 Testungen
H. Herrmann	(1957):	21 %	" bei 253 Testungen

- 7) Der Behauptung von H. Mathis (1951), die Petechienzahl sinke nach der Herdsanierung wieder ab, stehen die Untersuchungen von Langegger sowie Lautenbach entgegen.
- 8) Beim Testen an verschiedener Körperstelle der gleichen Versuchsperson unterschieden sich die Ergebnisse bis zu 15 Petechien.
- 9) Beim Testen an gleicher Körperstelle, jedoch zu verschiedenen Zeiten ergaben sich Unterschiede bis zu 10 Petechien.

Ich benutzte für meine Untersuchungen den Vaso-Test der Firma Henke, ein Saugapparat mit Vacuummeter, Pumpenknopf mit Rändelschraube zur genauen Einstellung von 200 mm Quecksilber, Saugglocke und Sanduhr. Ausgezählt wurden die Petechien mittels einer Leuchtlupe mit Vergrößerungsglas und eingebauter Blende. Der Test wurde bei jedem Patienten an der rechten Ellenbeuge angewandt, wobei 0 - 10 Petechien noch als negatives Resultat gewertet wurden. Dabei reagierten von den 385 zu Beginn der Kur Getesteten 109 oder 28,3 % positiv.

Weiter interessierte mich, ob Blutdruck, Körpertemperatur, Senkung, leichte Hämaturie und Leukocytose auf das Testergebnis einen Einfluß ausüben (Tabelle 1a - e). Die Prüfung wurde mit dem χ^2 -Test durchgeführt (siehe Seite 14).

Während die Ergebnisse der Versuchsreihen bezüglich Senkung, Blutdruck, Körpertemperatur und Hämaturie eine Beziehung zum Petechientest für unwahrscheinlich werten, ist der positive Ausfall dieses Tests bei Leukocytose statistisch signifikant. (Bei einem Freiheitsgrad ist der Grenzwert auf dem 1 % Niveau $\chi^2 = 6,635$).

Die Häufigkeitsverteilung der Leukocyten bei PT positiv und PT negativ veranschaulicht dieses Ergebnis (Tabelle 2).

Vom Standpunkt des Zahnarztes interessierte es mich, ob dieser Test, obwohl er auf Veränderungen der allgemeinen Reaktionen beruht, die Patienten mit einem herdverdächtigen Gebißbefund von den übrigen zu unterscheiden vermag.

Wie aus Tabelle 3 hervorgeht, macht der Test nicht nur keinen Unterschied, er wird sogar, prozentual gesehen, bei Herdverdächtigen eher negativ, respektive bei nicht Herdverdächtigen eher positiv.

Ich kann dem Petechientest als diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung einer Herderkrankung keine Bedeutung zumessen. Seine Fehlerquellen sind relativ groß und seine Treffsicherheit ist klein.

4. Der Histamintest

Hier wird das Verhalten des kapillaren Anteils der Endstrombahn gegenüber Histamin untersucht, was Hinweise auf neurale Störungsfelder geben soll. Nach der Histamin-Hautprobe nach M. Ratschow (1939) und der Histaminprobe an der Nasenschleimhaut nach Ricker, beschrieb H. Remky an der Nauheimer-tagung der DAH 1952 den Histamintest an der Augapfelbindehaut. Dabei wies er darauf hin, daß die Resorptionsfähigkeit der Bindehaut erheblich größer sei als die der Haut und daß die Kapillaren der Bindehaut histaminempfindlicher seien.

Die Testlösung, deren Konzentration zwischen 1:5000 und 1:50000 variieren kann, wird mittels einer Platinöse von 2 mm Durchmesser und 0,5 mm Drahtstärke etwa 5 mm unterhalb des Hornhautrandes auf die Bindehaut des Augapfels gebracht. Ist die Reaktion positiv, so zeigt sich nach einer Minute eine

1)

Senkung

		↑ 10	↓ 10	
P T	+	52	56	108
	-	143	134	277
$x^2 = 0,36$		195	190	385

Tabelle a

Blutdruck

		↑ 150	↓ 150	
P T	+	54	55	109
	-	120	156	276
$x^2 = 1,63$		174	211	385

Tabelle b

Körpertemperatur

		↑ 36,7	↓ 36,8	
P T	+	45	63	108
	-	115	162	277
$x^2 = 0,00$		160	225	385

Tabelle c

Hämaturie

		+	-	
P T	+	25	84	109
	-	69	207	276
$x^2 = 0,16$		94	291	285

Tabelle d

Leukocyten

		↑ 8000	↓ 8000	
P T	+	33	76	109
	-	6	270	276
$x^2 = 67,76$		39	346	385

Tabelle e

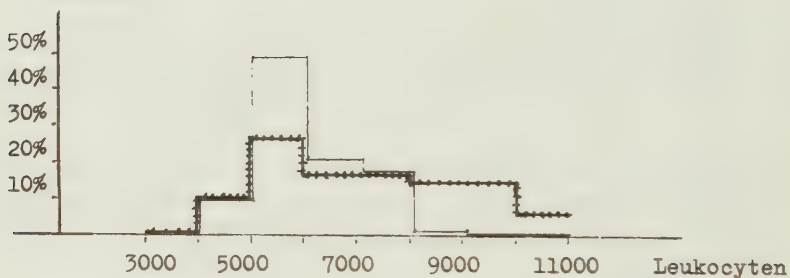
108 pos. PT bezogen auf 100%

Leukocyten	PT	%
- 4000	1	1%
- 5000	12	11%
- 6000	30	27%
- 7000	16	15%
- 8000	16	15%
- 9000	14	13%
-10000	14	13%
über10000	5	5%
	108	100%

277 neg. PT bezogen auf 100%

Leukocyten	PT	%
- 4000	-	-
- 5000	29	10,5%
- 6000	133	48,0%
- 7000	62	22,5%
- 8000	47	16,5%
- 9000	4	1,5%
-10000	1	0,5%
über10000	1	0,5%
	277	100 %

PT: positiv
negativ



Tab. 2)

	pos.	neg.	
Herdverdächtig	57	154	211
nicht herdverd.	51	123	174
$\chi^2 = 1,04$	108	277	385

3)

perikorneale Injektion der Bindehaut mit lividem Farbton. Der Höhepunkt der Reaktion ist spätestens nach 5 Minuten erreicht. Obwohl der Ausgangszustand schon nach 20 Minuten wieder vorzuliegen scheint, ist eine Wiederholung des Testes am gleichen Tag nicht angezeigt, da die Schwelle längere Zeit erniedrigt bleibt.

H. Siegmund (1953) bezeichnete diese Probe im Unterschied zur Hautprobe als einen Test im zugehörigen oder kontralateralen Segment, also eine Methode zum Auffinden von Kopfherden, während M. Ratschow und K. Kölsch (1951) Tonsillenherde davon ausschließen, da letztere vorwiegend stofflich sensibilisieren sollen.

Ich führte den Histaminkonjunktivaltest an 384 Patienten mit einer 1:10000 verdünnten Histaminlösung in oben angeführter Art und Weise durch. Dabei reagierten 251 positiv. Beim Suchen nach eventuellen Einflüssen von Senkung, Blutdruck, Körpertemperatur, Hämaturie und Leukocyten auf diese Probe, konnten hier, wie beim Petechientest, wenn auch in weniger auffallender Art, nur Aussagen über vermehrte positive Ergebnisse bei Leukocytose gemacht werden (Tab. 4a - e).

Obwohl diese Probe, wie schon erwähnt, als Test im zugehörigen Segment gewertet wird und auf Tonsillenherde nicht reagieren soll, ergab sich bei der Gegenüberstellung von Patienten mit herdverdächtigem Gebiß und nicht Herdverdächtigen kein auch nur auffälliger Unterschied (Tab. 5).

Auch dieser Test wird durch eine Folge von Punkten in seiner Bedeutung als Herddiagnostikum stark entwertet.

- 1) Faktoren, die die Histaminschwelle erniedrigen:
 - Zustand nach Entzündungen der äußeren Augenabschnitte,
 - Furunkulose, Ekzeme und andere Hautkrankheiten,
 - mechanische, thermische und chemische Applikationsreize,
 - Thyreotoxikosen und ähnliche Zustände, UV-Bestrahlung,
 - Histaminfreisetzung durch diverse Pharmaka (H-Liberatoren)
 - Koffein
 - Eosinophilie
 - Heuschnupfenkranke
 - sämtliche histaminogenen Prozesse
 - Apoplexie

Erysipel
Allergie

- 2) Faktoren, die die Histaminschwelle erhöhen:
Innervationsstörungen der Binde- und Hornhaut
Zustand nach Eingriffen am Ganglion Gasseri
Antihistaminika
Schwangerschaft
Menses
- 3) Faktoren, die die Histaminschwelle beeinflussen können:
Tageszeit
Jahreszeit
Klima
Ernährung
Körperliche und klinische Traumen
Durchgang meteorologischer Fronten
- 4) Die Variabilität in der Konzentration der Testlösung
1:1000 bis 1:500000
- 5) Die Möglichkeit bei Allergikern, Asthma- oder Migränenkranken durch den Test eine anfallartige Erscheinung auszulösen.
- 6) Unterschiedliche Ergebnisse beim Testen klinischer Gesunder:

H. Grasser	(1953):	7 ‰	positiv bei 300 Probanden
K. Kölsch	(1956):	28 ‰	"
W. Franke	:	38 ‰	" " 268 "
W. Lumpius	(1955):	50 ‰	"
E. Lautenbach	(1962):	55 ‰	" " 100 "
H. Herrmann	(1957):	70 ‰	" " 20 "
W. Bethmann	(1954):	95 ‰	" " 30 "
- 7) Unterschiedliche Ergebnisse beim Testen Herdverdächtiger:

K. Kölsch	(1956):	92 ‰	positiv bei 1000 Fällen
H. Grasser	(1953):	87 ‰	" bei 902 "
H. P. Brunner	(1965):	65 ‰	" bei 384 "
H. Herrmann	(1957):	50 ‰	" bei 164 "
E. Lautenbach	(1964):	43 ‰	" bei 309 "

Die überaus individuellen Reaktionen des Auges auf Fremdkörperreize sowie die oben erwähnten Gesichtspunkte stellen meines Erachtens die Anwendung dieses Testes als brauchbares diagnostisches Hilfsmittel im Herdgeschehen in Frage.

5. Der Elektro-Haut-Test

Hierbei handelt es sich um die Anwendung eines elektrischen Hautwiderstandmeßverfahren, das bekanntlich eingeteilt wird in:

- a) Gleichstromverfahren: großflächige segmentale Messung
- b) Wechselstromverfahren: kleinförmige Körperpunktmessung

Im Wesentlichen geht es darum, die von H. Siegmund (1953) beschriebene Reizintensität des Gewebes im Herdzentrum selbst und im perifokalen Bezirk infolge Vasokonstriktorenerregbarkeit und peristatischer Hyperämie meßbar zu erfassen oder objektiv wahrnehmbar zu verstärken. H. Gehlen (1954) bediente sich dabei des Kataphorese-Zusatzgerätes zum original Stangerbad, dessen eigentlicher Zweck es ist, erkrankte engbegrenzte Körperbezirke mit einem konzentrierten Effekt zu behandeln.

Für die Kopftestung wird nun der Patient bis zum Halse ins Bad (Kathode) gesetzt. Dessen Kopfhaut wird alsdann mittels einer Spezialdüse am Anodenwasserschlauch unter Ausführung kleinster Kreisbewegungen benetzt, wobei ein Strom von ca. 20 Volt fließt. Dabei ergaben sich bei Vorhandensein eines Fokus folgende Reaktionen:

- Störzone 1. Grades: Rötung von begrenzter Ausdehnung und Hyperalgesie
- Störzone 2. Grades: nur Rötung
- Störzone 3. Grades: nur Hyperalgesie (örtliche feine Nadelstiche)

An der Nauheimertagung 1956 führte A. Stürmann ein Gerät der Firma Dargatz Hamburg vor, das den EHT nach Gehlen in vereinfachter Form ermöglicht. Dabei wurde das Stangerbad (Kathode) durch eine Manschette, die bei der Anwendung mit Wasser befeuchtet wird, der Anodenwasserschlauch durch einen Testpinsel ersetzt. Letzterer wird vor Gebrauch in Ringerlösung getränkt.

H. Hedrich (1956) will mittels eines modifizierten Vitalitätsprüfgerätes zu gleichen Resultaten kommen.

Erfolgsquoten geben Gehlen mit 86 % bei 304 und Stürmann mit 90 % bei 518 Testungen an.

Bevor man jedoch auf Grund dieser Testmethode eine Aussage machen will, muß man sich über folgende Punkte im klaren sein:

- 1) Die Patienten müssen mindestens 24 Std. vor der Testung unrasiert bleiben, weil sonst der Hautwiderstand erniedrigt und der Stromdurchfluß gefördert wird, was zu einer gestörten Fixierung der tieferliegenden chronischen Entzündungsprozesse führt. Eine Rötung der Haut ist dann allerdings unter einem starken Bart schwerlich festzustellen.
- 2) Die Ergebnisse werden beeinflusst von:
Akne und Ekzemen,
Trockener, rissiger Haut,
Analgetika und Sedativa (Irgapyrin bis zu 3 Wochen),
Impletoltherapie,
Koffein (Absinken des Widerstandes),
Gingivitis, Parodontitis, Mastoiditis, Otitis media,
Kiefergelenksbeschwerden,
durch frühere elektrische Versuche voreingenommene Patienten.
- 3) Reaktion und Toleranz der einzelnen Patienten sind sehr unterschiedlich.
- 4) Bei vegetativ stigmatisierten Patienten erhält man öfters flächenhafte, scheckige Rötung von jedoch nur flüchtiger Form.
- 5) Nerval-vasale Störzonen pflegen oft auch nach Eliminierung der ermittelten Herde eine Zeitlang weiter zu bestehen.
- 6) Nervenaustrittsstellen ergeben oft eine Störzone 1. Grades.

Nach K. Standel (1956) ist bei Kopftestung nur eine intensive langanhaltende Rötung von 30 Minuten Dauer diagnostisch verwendbar. Nach eigenen Erfahrungen und Umfragen bei Kollegen ist aber eine solche Rötung recht selten zu beobachten. E. Thielemann will jedoch diese Rötung nach vorheriger serologischer Provokation deutlich sehen. Nach Stürmann kann der Störungsgrad auch am Milliamperemeter abgelesen werden.

Senkung

	↑ 10	↓ 10	
H			
T			
+	127	123	250
-	68	66	134
$x^2=0,00$	195	189	384

Tabelle a

Blutdruck

	↑ 150	↓ 150	
H			
T			
+	109	140	249
-	64	71	135
$x^2=0,44$	173	211	384

Tabelle b

Körpertemperatur

	↑ 36,7	↓ 36,8	
H			
T			
+	105	141	246
-	55	83	138
$x^2=0,27$	160	224	384

Tabelle c

Hämaturie

	+	-	
H			
T			
+	61	188	249
-	32	103	135
$x^2=0,01$	93	291	384

Tabelle d

Leukocyten

	↑ 8000	↓ 8000	
H			
T			
+	36	215	251
-	3	130	133
$x^2=13,89$	39	345	384

Tabelle e

	pos.	neg.	
Herdverdächtig	143	67	210
nicht herdv.	108	66	174
$\chi^2 = 1,54$	251	133	384

5)

6)

	pos.	neg.	
Herdverdächtig	22	180	202
nicht herdverd.	8	161	169
$\chi^2 = 4,67$	30	341	371

Ich verwendete für meine Untersuchungen das oben erwähnte Gerät der Firma Dergatz, Hamburg, das mit 15 Milliamp. und 10 - 28 Volt Gleichstrom arbeitet. Dabei wertete ich eine Störzone 3. Grades dann als positiv, wenn sie bei mehreren Versuchen durch den Patienten an gleicher Stelle lokalisiert werden konnte. Trotz Einberechnung der 3. Störzone bekam ich bei 371 Fällen nur 42 positive Resultate. Davon konnte ich mir 17 (4-3-10) Ergebnisse nicht erklären. 18 (2-3-13) Störzonen ergaben sich durch marktote oder beherdete Zähne, und 2mal durch Pulpitis. Weiter waren ein retinierter +3, eine Narbe, sowie ein parodontitischer -3 Grund als je eine Störzone 3. Grades zu werten. Einem chronischen Wangenabszess sowie einer akuten Gangrän, die beide mit Rötung und Hyperalgesie reagierten, stand ein zystisch-entarteter verlagelter 3+ entgegen, der trotz wiederholter Testungen kein positives Resultat zu geben vermochte.

Obwohl der EHT ein Test zur Bestimmung des lokalen Herdes ist, war der Unterschied der Ergebnisse beim Testen von Herdverdächtigen und nicht Herdverdächtigen statistisch nur auffällig, nicht aber signifikant. (Bei 1 Freiheitsgrad ist der Grenzwert von χ^2 auf dem 5 % Niveau 3,84.) (Tab. 6)

Einflüsse durch Blutdruck, Senkung, Hämaturie, Temperatur, sowie Leukocytose konnten nicht festgestellt werden. Die erhaltenen Werte lagen überall innerhalb der Zufallsgrenze. In 14 Fällen konnte der Test auf Grund ungünstiger Verhältnisse der Haut nicht durchgeführt werden. (Tab. 7 a - e)

Das Gerät besitzt den großen Nachteil, daß die Stromstärke nicht kontinuierlich eingestellt werden kann. So verspürt der eine Patient beim Bepinseln der Haut überall ein leichtes oder starkes Kribbeln, während ein anderer überhaupt nichts wahrnehmen kann.

Das Gerät setzt eine lange Erfahrung voraus und vermag nur dem Spezialisten eine beschränkte Hilfe zur Diagnose im Herdgeschehen zu leisten.

6. Der Impletoltest

Man spritzt bei Zahnherden bukkal und lingual über der Wurzel des zu testenden Zahnes eine kleine Menge Impletol (äquimolekulare Komplexverbindung von Procain und Koffein). Ergibt sich alsdann für die Dauer von mindestens acht Stunden eine absolute Symptombefreiheit (Sekundenphänomen), so wird der Test als positiv gewertet.

Während H. Gross (1953) sowie Schwarzhaupt (Köln) schon ein kurzfristiges Sekundenphänomen als positiven Impletoltest werten, verlangen die Begründer der Neuraltherapie, die Gebrüder Huneke, ebenfalls 8 Stunden im Wiederholungsfall.

Bei mehreren herdverdächtigen Zähnen muß in der gleichen Sitzung an allen suspekten Wurzeln gespritzt werden, da beim Übersehen auch nur eines versteckten Zahnherdes kein hundertprozentiges Sekundenphänomen zu erwarten ist. Erklärt wird diese Bedingung mit dem Begriff der Anachorese.

Eine allgemein anerkannte Erklärung für dieses Phänomen gibt es bis heute nicht. Nach F. Huneke (1961) greift das richtig angewandte Impletol nicht wie Antibiotika am Bazillus an, sondern am Wesen der Entzündung. Das Prokain mache, biologisch gesehen, im ganzen Raum, in dem es sich in der dazu noch notwendigen Konzentration verbreite, dieselbe Durchtrennung der vegetativen Fasern wie Nadel und Messer, also einen Kurzschluß durch Aufhebung der isolierenden Fähigkeiten der Grenzmembran für die elektrische Ladung, was zu jenem berühmten "Stoß ins System" führt. Dem zu Grunde liegend erklärt er sich die von einem Störungsfeld ausgelösten Krankheitsbilder nicht durch Streuung von Bakterien, Toxinen oder Allergenen, sondern durch Fernsteuerung über die energetische Struktur des vegetativen Systems. Mit anderen Worten: Das Sekundenphänomen beruhe auf einer gegebenenfalls bleibenden Änderung der elektroenergetischen Struktur des Vegetativums. Jede Stelle des Organismus könne Störungsfeldcharakter annehmen, was wiederum in jedem Organ und Septum Krankheitserscheinungen hervorrufen könne. Jedoch gebe es für ein Krankheitsbild jeweils nur ein Störungsfeld. Huneke selbst spricht nie von absoluten Resultaten bei diesem Test sondern nur von "an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit". Ausbesondere schließt ein negativer Testausfall ein Störungsfeld nicht aus. Vor allem ergibt sich bei der Probe eines verlagerten Weisheitszahnes selten ein Sekundenphänomen, auch wenn er herdschuldig ist. Nach der Erfahrung Hunekes soll dieser Test bei schuldigen Zähnen nur in etwa 60 % positiv ausfallen. Zur berühmten Frage Zähne-Tonsillen meint er wörtlich: "Entweder Mandeln oder Zähne, niemals aber beide. Dabei macht man nicht selten die Beobachtung, daß auch bei Injektionen an die Mandeln eine sofortige hundertprozentige Beschwerdefreiheit erzielt wird, obwohl die Zähne die wirkliche Ursache darstellen. Ich nenne das die Nachbarschaftsreaktion".

Aus meiner kritischen Einstellung, die ich gegen alle diese Testmethoden hege, habe ich absichtlich die eher nachdenklich stimmenden Darlegungen Hunekes

erwähnt. Die vielen Erfolge kann jeder an dieser Methode Interessierte in seinem Buch "Das Sekundenphänomen" nachlesen. Nach dem bewährten Prinzip "et audiatur altera pars" vermisste ich darin einige Gegenstimmen, wie etwa Storck (1953), der diesen Test als neurovasale Reaktionsform betrachtet. Dieser berechnete nur zu einem Rückschluß auf ein verändertes Vegetativum, nicht aber zu dem eines Fokus. C. Scheidt (1951) sieht in diesem Test eine fallweise individuelle Umschaltfähigkeit des Synneurons, vorstellbar unter neurologisch-korrelativer organischer Ganzheitsschau. R. Ebner & H. Ley (1956), sowie E. Lautenbach (1962) konnten auf Grund eigener Nachuntersuchungen den Impletoltest als Herddiagnostikum nicht als beweiskräftig ansprechen.

Leider bot sich mir die Gelegenheit zur Durchführung des Huneke-Tests verhältnismäßig selten. Entweder waren die Patienten gerade symptomlos, oder aber sie verweigerten den Test aus Angst vor der Spritze und deren Einwirkung auf ihr Herz. Ich konnte das Sekundenphänomen zwei mal erleben. Einmal war es eine 43jährige Patientin, die nach Testung eines devitalen 5+ (röntgenologisch o. B.) eine völlige Freiheit von Rückenschmerzen, Schwindel und Herzbeklemmung bekundete. Ob der andauernden Wirkung der Einfluß der Kur zu Grunde liegt oder aber nur das Impletol, konnte ich nicht eruieren. Die Patientin stand unter der Diagnose: Myokardschädigung leichten Grades, Cervikalsyndrom, degenerative Wirbelsäulenveränderung und Harnwegsinfektion.

Der zweite Fall war ein 55jähriger Schlosser, der unter Rückenschmerzen und Herzbeklemmung litt. Er gab nach Testung des Wurzelrestes von 4- für zwei Tage eine Schmerzfreiheit an. Diagnose: Coxarthrosis, Lendenwirbelsäulensyndrom, Hypertonie und sklerotische Myocardschädigung. Da er am Ende der Kur über keine Schmerzen mehr klagte, erübrigte sich eine Wiederholung der Probe.

Bei der Ausführung dieser Testmethode machte ich die Erfahrung, daß folgende 3 Gruppen mit Vorsicht angegangen werden müssen:

- a) Patienten, die zu stark davon überzeugt sind, daß ihre Zähne nichts mit der Allgemein-Krankheit zu tun haben. Sie sind bei der Aussage voreingenommen.
- b) Patienten, die notgedrungen nach jeder Spritze einen Effekt erwarten und somit automatisch eine Besserung angeben, die sie zu verspüren glauben.

- c) Patienten, die aus Angst vor einer weiteren Spritze eine Beschwerdefreiheit vorlügen.

An der Existenz des Sekundenphänomens ist nicht zu zweifeln. Aber es kommt gerade auf dem Gebiet der Zahnheilkunde selten vor. Die Tatsache, daß es auf die subjektiven Angaben des Patienten abgestellt ist, ist von großem Nachteil. Kann jedoch in der Praxis, wenn auch nur selten, damit einem kranken Menschen geholfen werden, so ist seine Anwendung gerechtfertigt.

7. Der Einfluß der Kur auf die Testmethoden

Eine Wirkung der Kur auf Herdverdächtige kann sich auf verschiedene Art äußern. A. Evers (1954) beschrieb Fälle, in denen Herde und nicht nur deren Folgezustände durch intensive Badekuren aus ihrer Aktivitätslage verdrängt oder gar völlig beseitigt wurden. Bedeutungsvoll ist eine Kur auch als konstitutionstherapeutische Maßnahme sowie zur Behandlung der Folgezustände nach Herdsanierung.

Eine Physiko- und Balneotherapie kann aber auch negative Wirkung haben, indem es während der Kur zur Aktivierung von Herden kommen kann. Durch solche unliebsamen Beobachtungen, sowie auf Grund verschiedener Untersuchungen wie etwa jene von K. Inama (1955) ist man heute der Ansicht, daß vor jeder Physiko- und Balneotherapie bei Herdverdächtigen ein genauer Fokalstatus aufgestellt werden sollte.

Auf Grund dieser Erkenntnisse wollte ich untersuchen, ob durch die Kur die Testmethoden beeinflusst werden. Leider konnte ich für diese Versuchsanordnung keine Kontrollgruppe Herdverdächtiger auffinden, die ich in gleichen Zeitabständen hätte testen können, ohne daß sie eine Kur durchgemacht hatten.

Im klinischen Sanatorium der LVA in Bad Münster bestanden die therapeutischen Maßnahmen vorwiegend und je nach Fall aus:

- a) Physiko- und Balneotherapie wie: Kohlensäuregas-, Stanger-, Thymian- sowie Sole-Bäder, Trockenbürsten, Oberkörperwaschungen, Massagen, Gymnastik, Jontophorese, Vasotron, Ultraschall, Kurzwellen, diverse Inhalationen, Moorpackungen, Kneipp'sche Güsse, Neodynator, ansteigende Arm-, Fuß- oder Sitzbäder und so weiter.

- b) Verabreichung verschiedener Kost wie: Kreislauf-, Gallen-, Zucker-Diät, salzlos ...
- c) Verschreibung entsprechender Pharmaka.

Diese therapeutischen Maßnahmen enthalten schon eine Vielzahl von Faktoren, die die Tests beeinflussen können. Hinzu kommen noch der psychische Einfluß, die Änderung des Vegetativums, sowie der Wechsel von Milieu und Klima.

Es hätte den Rahmen dieser Arbeit gesprengt, wenn ich nach dem Einfluß der einzelnen Faktoren gesucht hätte. Solche Forschungen verlangen eine viel größere Anzahl von Fällen und dürften sich über mehrere Jahre hinstrecken.

Ich führte also die beschriebenen Tests an jedem Patienten zweimal durch: zu Beginn und am Ende der Kur.

Beim Petechientest wechselten:

von 100 pos. Ergebnissen 70 in negative (70 %)

von 248 neg. Ergebnissen 17 in positive (6,8 %)

Diese Unterschiede sind so auffällig, daß man schon ohne Binominaltest behaupten kann, daß während der Kur mehr Veränderungen in negativer Richtung erfolgen als in positiver.

Beim Histamintest änderten:

von 219 pos. Fällen 62 in negative (28 %)

von 128 neg. Fällen 43 in positive (33 %)

beim EHT

von 24 pos. Fällen 9 in negative (37 %)

von 209 neg. Fällen 12 in positive (5,7 %).

Der Binominaltest (siehe Seite 16) ergibt in beiden Fällen keinen gesicherten Häufigkeitsunterschied zwischen Positiv- und Negativveränderungen. Dabei wurde die Nullhypothese zu Grunde gelegt, so daß Veränderungen in beiden Richtungen gleich häufig auftreten sollten.

Um den Unterschied zwischen tatsächlich Herdverdächtigen (nach dem oralen Befund) und nicht Herdverdächtigen hinsichtlich des Testverlaufes während der Kur deutlich zu machen, wurden die Tabellen 8 - 10 aufgestellt. Dabei bedeutet:

- + + : Der Test fiel am Anfang und Ende der Kur positiv aus.
- - : Der Test war sowohl am Kuranfang und am Kurende negativ.
- + - : Der Test war vor der Kur positiv und wechselte während der Kur nach negativ.
- + : Der Test wechselte während der Kur von negativ in positiv.

Einen Unterschied in den Ergebnissen zwischen Herdverdächtigen und nicht Herdverdächtigen konnte weder beim Petechientest noch beim Histamintest aufgezeigt werden, während ein solcher beim EHT statistisch auffällig war. (Bei 3 Freiheitsgraden ist der Grenzwert von χ^2 auf dem 5 % Niveau 7,815.)

Man kann also auf Grund des Materials nicht behaupten, daß sich der Verlauf des Petechien-, Histamin- und Elektro-Haut-Tests während der Kur bei Herdverdächtigen und nicht Herdverdächtigen unterscheidet.

8. Die Übereinstimmung der Testergebnisse

Sinn und Zweck der Anwendung dieser 4 Testmethoden war der Versuch, ausgehend von einem Test auf Veränderung der allgemeinen Reaktionen, über einen Test auf Kopfherde, zu einem Test zur Bestimmung des lokalen Herdes, in diesem Falle eines odontogenen Herdes, zu gelangen und diesen letzteren mittels des Impletols zu bestätigen. Ich sah jedoch bald ein, daß ich damit keinen Erfolg zu erwarten hatte.

Wenn auch eine Übereinstimmung zwischen dem Petechientest und dem Histamintest statistisch signifikant war, so stimmen doch die 164 Fälle, in denen der PT negativ der HT aber positiv war, und dies bei 384 Testungen, doch sehr bedenklich. (Tab. 11)

Dies umso mehr, wenn man sich bewußt ist, daß der HT nur Kopfherde testen sollte, während der PT als Test auf Veränderungen der allgemeinen Reaktionen zu werten ist.

Senkung

		↑ 10	↓ 10	
E H T	+	12	18	30
	-	177	164	341
$x^2 = 1,55$		189	182	371

Tabelle a

Blutdruck

		↑ 150	↓ 150	
E H T	+	11	19	30
	-	158	183	341
$x^2 = 1,01$		169	202	371

Tabelle b

Körpertemp.

		↑ 36,7	↓ 36,8	
E H T	+	12	18	30
	-	142	199	341
$x^2 = 0,02$		154	217	371

Tabelle c

Hämaturie

		+	-	
E H T	+	4	26	30
	-	88	253	341
$x^2 = 2,27$		92	279	371

Tabelle d

Leukocyten

		↑ 8000	↓ 8000	
E H T	+	2	28	30
	-	33	308	341
$x^2 = 0,28$		35	336	371

Tabelle e

Petechientest	+ → +	+ → -	- → +	- → -	
Herdverdächtig	16	35	9	129	189
nicht herdverd.	14	35	8	102	159
$\chi^2 = 0,72$	30	70	17	231	348

8)

Histamintest	+ → +	+ → -	- → +	- → -	
Herdverdächtig	93	31	20	45	189
nicht herdverd.	64	31	23	40	158
$\chi^2 = 3,08$	157	62	43	85	347

9)

E H T	+ → +	+ → -	- → +	- → -	
Herdverdächtig	11	6	10	151	178
nicht herdverd.	4	3	2	146	155
$\chi^2 = 8,00$	15	9	12	297	333

10)

Wie aus den Tabellen 12 und 13 hervorgeht, kann sowohl zwischen EHT und PT als auch EHT und HT keine auch nur statistisch auffällige Übereinstimmung aufgezeigt werden. Enttäuschend ist vor allem, daß die ohnehin schon kleine Zahl von 30 positiven Ausfällen des EHT durch den PT nur 5 mal bestätigt wurde.

Daß ein Unterschied hinsichtlich der Verteilung der verschiedenen Testkombinationen zwischen Herdverdächtigen und nicht Herdverdächtigen nicht angenommen werden kann, zeigt die Tabelle 14. Daraus geht weiter hervor, daß die positiven Ergebnisse nur 4 mal von 371 Fällen übereinstimmten, die negativen nur 104 mal.

Ebenso enttäuschend waren die negativen Ergebnisse des PT und EHT bei den zwei erlebten Sekundenphänomenen, während dabei der HT wenigstens 1 mal positiv ausfiel.

Einzelne Felder sind in Tabelle 14 nicht besetzt, und die Erwartungswerte werden teilweise kleiner als 5. Streng genommen darf man daher eine χ^2 -Prüfung erst nach Zusammenfassen der Klassen durchführen. Dann errechnet sich (die Klassen nach EHT wurden jeweils zusammengefaßt) ein $\chi^2 = 2,13$.

Bei 6 Freiheitsgraden ist der Grenzwert auf dem 1 %-Niveau 11,34. Das heißt also, in diesem Fall, daß sich ein Zusammenhang zwischen Herdverdächtigen und kombiniertem Ausfall dieser Herdtests nicht behaupten läßt.

V. ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden an 385 klinisch untersuchten Patienten verschiedene Herdtests durchgeführt. Dabei wurde besonders auf Faktoren aufmerksam gemacht, die diese Tests beeinflussen können.

A. Der Petechientest: Er fiel zu 28,3 % positiv aus. Ein Unterschied bezüglich Patienten mit herdverdächtigem Zahnbefund vermochte er nicht aufzuzeigen. Hingegen war sein positiver Ausfall bei Leukocytose statistisch signifikant. Auf Grund seiner Fehlerquellen und kleinen Treffsicherheit vermochte er sich als diagnostisches Hilfsmittel zur Erkennung einer Herderkrankung nicht durchzusetzen.

B. Der Histamintest: Er ergab 65 % positive Resultate. Obwohl er als Kopftest gewertet wird, konnten wir Patienten mit herdverdächtigen Zähnen von den übrigen nicht unterscheiden. Der Einfluß der Leukocytose war auch hier statistisch signifikant. Die überaus individuellen Reaktionen des Auges auf Fremdkörperreize sowie die große Anzahl Faktoren, von denen er sich beeinflussen läßt, stellen seine Anwendung als Herddiagnostikum in Frage.

C. Der Elektro-Haut-Test: Er reagierte von 371 Fällen nur 30 mal positiv. Dabei war ein Unterschied zwischen Herdverdächtigen und nicht Herdverdächtigen statistisch nicht signifikant. Die Tendenz eines Zusammenhanges bestand jedoch. Die Methode setzt große Erfahrung voraus, und es ist fraglich, ob man Herde mit Fernwirkungen von den übrigen zu differenzieren vermag.

D. Der Impletoltest: Bei 43 Testungen konnte das Sekundenphänomen 2 mal erlebt werden. Die Tatsache, daß dieser Test auf die subjektiven Angaben des Patienten abgestellt ist, gereicht ihm sehr zum Nachteil. Ein negativer Testausfall vermag nichts auszusagen.

Es wurde weiter die Frage nach einem Einfluß der Kur auf die 3 ersten Testmethoden aufgeworfen: 100 positive PT wechselten zu 70 % in negative, während von den 248 negativen nur 6,8 % positiv wurden. Es scheint somit, daß die Veränderung während der Kur eher in der Erhöhung der Kapillarresistenz als in deren Verminderung besteht.

Beim HT wurden von 219 pos. Fällen 28 % negativ, und von 128 negativen 33 % positiv.

Der EHT wechselte von 24 positiven Fällen zu 37 % in negative, und von 209 negativen zu 5,7 % in positive.

Eine Übereinstimmung in den Testergebnissen konnte nur zwischen dem HT und PT statistisch signifikant aufgezeigt werden, während alle 3 Tests nur in 4 Fällen von 371 mit positiven und 104 mal mit negativen Ergebnissen übereinstimmten. Ein Zusammenhang zwischen Herdverdächtigen und kombiniertem Ausfall der Herdtests ließ sich nicht behaupten.

	HT +	HT -	
PT +	86	23	109
PT -	164	111	275
$\chi^2 = 12,73$	250	134	384

11)

	PT+	PT-	
EHT+	5	25	30
EHT-	100	241	341
$\chi^2 = 2,15$	105	266	371

12)

	HT+	HT-	
EHT+	22	8	30
EHT-	217	123	340
$\chi^2 = 1,07$	239	131	370

13)

HT	PT	EHT	Herdver- kein ,		
			dacht	Herdverdacht	
		pos.	3	1	4
	pos.	-----			
		neg.	38	36	74
pos.	-----				
		pos.	12	6	18
	neg.	-----			
		neg.	84	60	144

		pos.	2	-	2
	pos.	-----			
		neg.	10	11	21
neg.	-----				
		pos.	4	-	4
	neg.	-----			
		neg.	51	53	104
14)			204	167	371

VI. LITERATURVERZEICHNIS

- ADLER, E.: "Kombinierte Tests". Provokation-Annulation Diagnose der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1953
- ALTMANN, L.: Petechientest: Diagnose der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1953
- Petechientest und Nachbehandlung von Herderkrankungen. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1954
- BAUER, E.: Kritische Bemerkungen zur Kapillarresistenzprüfung. Dtsch. zahnärztliche Zschr. 9, 470, 1954
- BETHMANN, W.: Ergebnisse kritischer Nachprüfungen des Histamin-Bindehauttestes nach Remky: Zahnärztl. Rdsch. 63, 415, 1954
- BLUMENCRON, W.: Die theoretischen Grundlagen der Kapillarresistenzbestimmung für die Herddiagnostik. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1954
- BODECHTEL, G.: "Neuraltherapie". Betrachtungen eines Schulmediziners. Münch. Med. Wschr. 97, 101, 1955
- CROON, R.: Elektrodiagnostische Befunde zur Herdfrage. Therapie der Herderkrankungen, C. Hanser Verlag, München 1954
- DRIAK, F.: Röntgentest bei dentogenen Herderkrankungen. Dtsch. zahnärztliche Zschr. 9, 792, 1954
- EBNER, R. u. LEY, H.: Überprüfung des "Sekunden-Phänomens" nach F. Huneke im doppelten Blindversuch, Münch. Med. Wschr. 98, 9, 1956
- EVERS, A.: Balneologische und klimatologische Behandlung der Herderkrankungen. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag 1954
- FENNER, C. G.: Übersicht über den letzten Stand der wichtigsten Fokalteste. Zahnärztl. Praxis 7, 3, 1955
- FENNER, W.: Dentale Tests und Therapie. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, 1954
- FLOHR, E.: Ein neues Testverfahren im Kampf gegen die Herdinfektion. Dtsch. zahnärztliche Zschr. 5, 786, 1950

- FUDALLA, S.G. u. KLUSSMANN, W.: Untersuchungsbogen bei Verdacht auf Herdinfection. Zahnärztl. Welt 6, 112, 1951
- GEBHARDT, H.: Pharmakologie und Toxikologie. Müller & Steinicke Verlag, München 1964
- GEHLEN, H.: Über die Brauchbarkeit einer kataphorethischen Testmethode bei der Herddiagnostik. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1954
- GLASER-TUERK, M.: Der Elektro-Herdttest in der Praxis. Zahnärztl. Praxis, 7, 2, 1956
- GOTSCH, K.: Zur Früherkennung einer fokalen Streuung. Wien. klin. Wschr. 63, 401, 1951
- GRASSER, H. H.: Über kombinierte Testmethoden in internistisch-zahnärztlicher Zusammenarbeit. Med. Klin. 50, 1401, 1955
- GROS, H.: Die diagnostischen Untersuchungsmethoden bei Herdinfectionen. Zahnärztl. Rdschr. 62, 135 und 159, 1953
- GRUMBACH, A.: Über den heutigen Stand der Fokalinfection. Schweiz. Mschr. Zahnk. 52, 839, 1942
- Die dentogene Herdinfection. Dtsch. zahnärztl. Zschr. 12, 365, 1957
- GUTZEIT, K.: Zur Frage der dentalen Infection und ihre Diagnosestellung durch Kurzwellenprovokation der Zähne. Münch. Med. Wschr. 85, 164, 1938
- HANSEN, K.: Diagnose der Herderkrankungen und Allergie. Diagnose der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1953
- HARNDT, E.: Sind Granulome regelmäßig infiziert? Zahnärztl. Rdschr. 39, 2049, 1930
- HAUBEIL, J.: Fernwirkungen von Impletolinjektionen ins Zahnfleisch. Zahnärztl. Rdsch. 6, 56, 1951
- HEDRICH, H.: Einfaches Gerät für den Elektro-Hauttest. Dtsch. Stomat. 7, 1956
- HEERMANN, M.: Die zahnärztliche Therapie bei der odontogenen Herderkrankung. Zahnärztl. Praxis, 3, 1, 1956

- HERRMANN, H. u. LAUTENBACH, E.: Zur Objektivierung des Histamin-Bindehaut- und Petechientestes. Dtsch. zahnärztl. Zschr. 12, 74, 1957
- HÖPFEL, W.: Stellungnahme des Zahnarztes bei der Diagnose von Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1953
- HUNEKE, F.: Fokusproblem und Sekundenphänomen in seiner Bedeutung für den Zahnarzt. Dtsch. zahnärztl. Zschr. 5, 1269, 1950
- Der Impletoltest zur Bestimmung eines Herdes. Diagnose der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1953
 - Zahnarzt und Sekundenphänomen. Zahnärztl. Praxis, 1, 2, 1953
 - Die Behandlung der Herderkrankungen mit Impletol. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1954
 - Das Sekundenphänomen, Testament eines Arztes. Karl F. Haug Verlag, Ulm 1961
- INAMA, K.: Ist die Fokalsanierung in der Physiko- und Balneotherapie unerläßlich? Kritische Betrachtung des Herdgeschehens. C. Hanser Verlag, München 1955
- ISKRAUT, H.: Kritik der sogenannten dentogenen Herdinfektion. Das Sekundenphänomen nach Huneke. Zahnärztl. Rdsch. 60, 77, 129, 1951
- Die Neuraltherapie in der Zahnheilkunde. Staufien-Verlag, Köln, 1952
- JAFFKE, F.: Fernstörungen durch Zähne mit lebender Pulpa. Zahnärztl. Welt, 6, 520, 1951
- KANTOROWICZ, A.: Repetitorium der klinischen Zahnheilkunde für das Staatsexamen. Zahnärztl. Welt, Konstanz 1955
- KERKHOFF, H.: Über Testverfahren bei der Fokalinfektion, Zahnärztl. Welt, 5, 259, 1950
- KIRSCH, Th.: Kasuistische Beiträge über Behandlungsergebnisse in der Mund-Zahn- und Kieferheilkunde. Zahnärztl. Rdsch., 322, 1950
- KLUCZKA, J.: Odontogene Herde, ihre Diagnostik und Therapie. Zahnärztl. Welt, 65, 19, 1964
- KLUSSMANN, W.: Ein neues kennzeichnendes Symptom für Fokalinfektion. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 46, 153, 1943

- KLUSSMANN, W.: Herdinfektion und Sekundenphänomen. Zahnärztl. Welt 7, 13 - 18, 1952
- KÖLSCH, K. A.: Die Beziehungen der Teste zu den Herdtheorien. Herd-
erkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1956
- LANGEGGER, P.: In Diagnose der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, 1953
- LAUTENBACH, E.: Klinisch-experimentelle Nachprüfung von Testmethoden
bei dentogener Herderkrankung. Schweiz. Mschr. Zahnhk. 66, 733, 1956
- Zur Frage der Bakteriaemie nach Zahnextraktionen. Dtsch. zahnärztl.
Zschr. 12, 980, 1957
- Das dentogene Herdgeschehen unter besonderer Berücksichtigung des
nervalen Anteils. C. Hanser Verlag, 1962
- LENTRODT, K. W.: Die Herdbehandlung in der Zahnheilkunde. Therapie der
Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1954
- LÖBICH, O.: Metallkundlicher Beitrag zur Frage der Schädigung durch Lokal-
elemente. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München
1954
- LYMPIUS, W.: Kritische Gedanken zum Histamin-Bindehauttest. Zahnärztl.
Rdsch. 64, 316, 1955
- MARTINI, P.: Buchbesprechung von W. Huneke: Impletol-Therapie Dtsch.
med. Wschr. vom 8.1.1954
- MATHIS, H.: Über neuere Methoden zur Klarstellung des Vorliegens einer
Herdinfektion. Österr. Zschr. Stomat. 48, 179, 1951
- MAYER, E.: Neue Wege zur Diagnose der dentalen Herdinfektion. Zahnärztl.
Rdsch. 42, 437, 1933
- MÜHLEMANN, H. R.: Herdinfektion Vorlesung, Zürich, 1962
- OTT, A.: Die Stomatogene Herdinfektion mit besonderer Berücksichtigung
ihrer bakteriologischen Grundlagen. Dtsch. zahnärztl. Zschr. 9, 446, 1954
- PARADE, G. W.: Problematik der Diagnostik der Herderkrankung. Diagnose
der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, 1953
- PETTE, H.: Was sagt die klinische Neurologie zu den Lehren Speranskys?
Dtsch. med. Wschr. 75, 1459, 1950

- PRITZ, Dr.: Der Petechientest. Therapie der Herderkrankungen, C. Hanser Verlag, München 1954
- RATSCHOW, M. u. KÖLSCH, K.: Die Bedeutung des Histamin-Bindehauttestes für die Auffindung neuraler Störungsfelder. Med. Welt, 20, 1076, 1951
- RAUSCH, F.: Symptom-Befund-Diagnose. Ärztl. Praxis, XVI/43, 1964
- u. ZURBORG, C.: Histamin-Konjunktivaltest und Fokusdiagnostik. Med. Monatsschr. 8, 96, 1954
- REITTER, H. u. RITTER, R.: Zur Erzeugung der sog. neuralen Dystrophie nach A. D. Speransky. Zschr. exper. Med. 119, 559, 1952
- REMKY, H.: Die Histaminprobe an der Augapfelbindehaut. Diagnose der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1953
- RHEINWALD, U.: Neurale Störungsfelder durch galvanische Elemente im Munde. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1954
- RICKER, G.: Relationspathologie. J. Springer Verlag, Berlin 1924
- RIEDEL, H.: Zur Frage der Brauchbarkeit elektrischer Hautwiderstandsmessungen und ähnlicher Meßverfahren als Testmethoden. Herderkrankungen. C. Hanser Verlag 1956
- ROSENOW, E.: Zusammenfassung der Forschungsergebnisse über Fokalinfektion und elektiver Lokalisation. Med. Klin. 27, 325, 1931
- SCHEIDT, C.: Heilanaesthesie als Test. Zahnärztl. Welt 6, 585, 1951
- SCHMUZIGER, P.: Pathologie und Therapie der Mundorgane, Vorlesung, Zürich, 1963
- SCHNELLER, P.: Die Bedeutung der Saugprobe für Diagnostik und Therapie. Hippokrates 23, 474, 1952
- Korreferat über den Petechientest. Diagnose der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1953
- Vasotestapparat und Petechientest. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, München 1954

- SELYE, H.: Das allgemeine Adaptionssyndrom als Grundlage für eine einheitliche Theorie der Medizin. Dtsch.med.Wschr. 76, 965/1001, 1951
- SIEGEN, H.: Theorie und Praxis der Neuraltherapie mit Impletol, **Staufen-Verlag, Kamp-Lintfort** 1958
- Die Ansatzpunkte der Neuraltherapie und ihre Testung. Diagnose der Herderkrankungen. C.Hanser Verlag, München 1953
 - Korreferat zu F.Hunekes Impletoltest. Heilkunst 5, 1952
- SIEGMUND, H.: Bemerkungen zur allgemeinpathologischen Problematik der Herderkrankungen und einiger Testverfahren. Diagnose der Herderkrankungen. C.Hanser Verlag, München 1953
- SINGER, F.: Die Herdtestung in der allgemeinen zahnärztlichen Praxis, zahnärztl.Praxis 7, 1. 1953
- Der Elektro-Herd-Test. Dtsch.zahnärztl.Zschr. 11, 1045, 1956
- SLAUCK, A.: Vom Wirkungsmechanismus der Fokalttoxine. Münch., Med. Wschr. 85, 1251, 1938
- Muskelzeichen bei Herderkrankungen in Diagnose der Herderkrankungen. C.Hanser Verlag, München 1953
- SPERANSKY, A. D.: Grundlagen der Theorie der Medizin. Saenger-Verlag, Berlin 1950
- STANDEL, K.: Das Elektro-Hauttestgerät. Herderkrankungen. C.Hanser Verlag, München 1956
- STORK, : Diagnose der Herderkrankungen. C.Hanser Verlag, 1953
- STÜRMANN, A.: Ärztliche Erfahrungen mit dem Elektro-Herd-Test. Zahnärztl.Praxis, 9, 3, 1956
- THIELEMANN, K.: Herderkrankungen, Grundlagenforschung und Praxis. C.Hanser Verlag, München 1956
- TITZ, G.: Beitrag zur zahnärztlichen Diagnostik des odontogenen Fokalinfektes. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 42, 273, 1939
- TONUTTI, E.: Experimentelle Grundlagen zum Problem der hormonalen Beeinflussung des örtlichen Krankheitsgeschehens, Dtsch.med.Wschr. 76, 1951

- TREIBER, W.: Kataphoretische Testmethoden bei der Herddiagnostik.
Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag, 1954
- VONBUN, J.: Zur Frühdiagnose der fokalen Erkrankung. Therapie der Herderkrankungen. C. Hanser Verlag 1954
- WAGNER, H.: Neuraltherapie und Sekundenphänomen. Zahnärztl. Rdsch. 65, 425, 1956
- WANNENMACHER, E.: Der Zahn als Objekt im Problem der Herdinfektion. Dtsch. zahnärztl. Wschr. 44, 691, 1941
- WAWERSIK, F. u. STRUCK, G.: Kritisches zur Neurodystrophielehre Speranskys. Acta Neurovegetativa 5, 330, 1953
- WEBER, R. u. PESCH, K.: Sind Granulome regelmäßig infiziert? Zahnärztl. Rdsch. 40, 55, 1931
- WENDLING, D.: Das Sekundenphänomen bei odontogenen Fokalerkrankungen. Zahnärztl. Praxis, 11, 2, 1953
- v. WICHT, E.: Reaktionsweisen bei Herzerkrankungen vor und nach Herdsanierung. Ärztl. Praxis. 16, 384, 1958

TAGUNGSBERICHTE DER D. A. H. e. V.

- Kritik der Herderkrankungen. Ärztl. Praxis, 18, 1954
- Prophylaxe der Herdkrankheiten. Ärztl. Praxis, 15, 1956
- Indikationen zur Herdsanierung. Ärztl. Praxis, 16, 1958
- Möglichkeiten und Grenzen der Herdtherapie. Ärztl. Praxis, 15, 1959
- Herd und Herdkrankheiten bei Kindern. Ärztl. Praxis, 15, 1961
- Vom Symptom zur Herddiagnose. Ärztl. Praxis, 24, 1962
- Herderkrankungen in statistischer und individueller Sicht. Ärztl. Praxis, 24, 1963
- Kritische Diagnostik bei Herdkrankheiten. Ärztl. Praxis, 48, 1964



Herr Prof. Dr. med. dent. J. Kluczka gab mir die Anregung zur vorliegenden Arbeit und war stets bereit, sie mit Interesse und wertvollen Hinweisen zu fördern. Ich möchte ihm an dieser Stelle meinen innigsten Dank aussprechen.

Besonderen Dank schulde ich auch Herrn Dr. med. habil. E. v. Wicht, Chefarzt des klinischen Sanatoriums der LVA in Bad Münster, wo ich den praktischen Teil dieser Arbeit durchführen durfte.

Herrn Prof. Dr. phil., Dr. med. S. Koller sowie seinem Assistenten danke ich für die Hilfe und die Anregungen bei der statistischen Auswertung meiner Versuche.



LEBENS LAUF

Am 4. August 1938 wurde ich als Sohn eines Zahnarztes in Luzern geboren. Hier besuchte ich während 6 Jahren die Primarschule. Am Gymnasium in Schwyz bestand ich im Jahre 1957 die eidgenössische Matura. Nach Absolvierung der Rekrutenschule immatrikulierte ich mich an der Universität Bern, wo ich im Jahre 1959 das 1. Propedeutikum (naturwissenschaftliche Prüfung) bestand. Nach erfolgreichem 2. Propedeutikum (anatomisch-physiologische Prüfung) im Jahre 1961 in Fribourg legte ich 1964 an der Universität Zürich das Staatsexamen für Zahnärzte ab. Dazwischen absolvierte ich die Unteroffiziers- sowie die Sanitätsoffiziersschule. Seit Herbst 1964 war ich an der Universität Mainz immatrikuliert, wo ich mich mit den Untersuchungen und der Abfassung der vorliegenden Dissertation beschäftigte. Zur Zeit arbeite ich in der väterlichen Praxis in Luzern.



